

EFEKTIVITAS PENCUCIAN TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) DENGAN BEBERAPA CAIRAN PENCUCI UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPANNYA.

EFFECTIVENESS OF SEVERAL WASHING LIQUIDS ON THE EXTENDED SHELF LIFE OF CHERRY TOMATO (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)

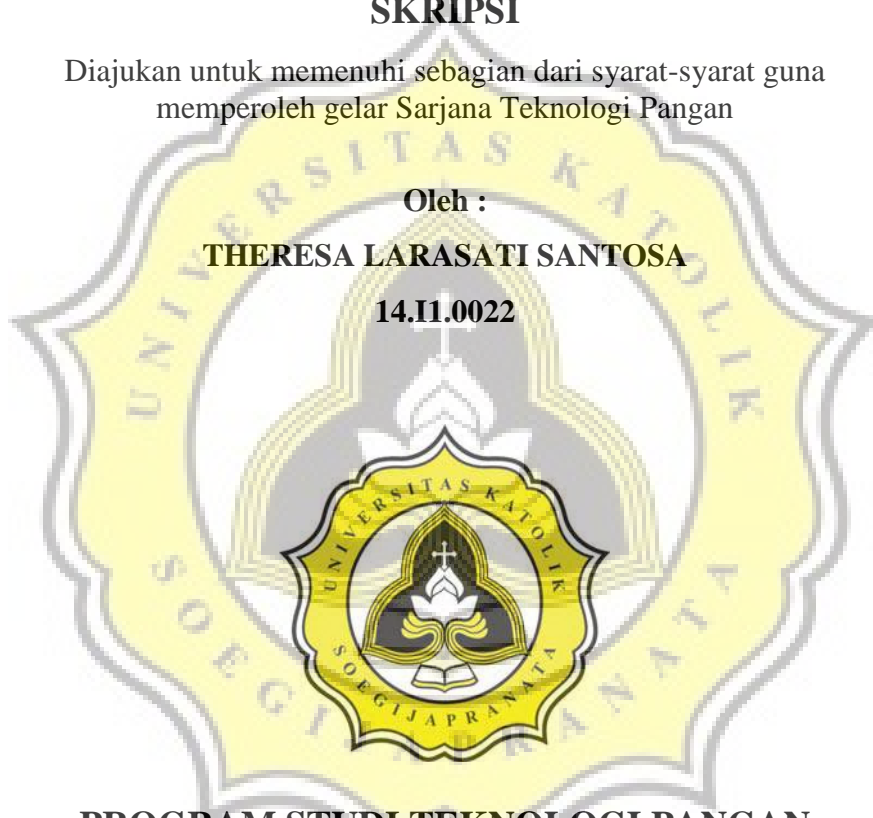
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

THERESA LARASATI SANTOSA

14.II.0022



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2018**

**EFEKTIVITAS PENCUCIAN TOMAT CERi (*Solanum lycopersicum*
var. *cerasiforme*) DENGAN BEBERAPA CAIRAN PENCUCI UNTUK
MEMPERPANJANG UMUR SIMPANNYA.**

***EFFECTIVENESS OF SEVERAL WASHING LIQUIDS ON THE
EXTENDED SHELF LIFE OF CHERRY TOMATO (*Solanum
lycopersicum* var. *cerasiforme*)***

Oleh :

THERESA LARASATI SANTOSA

NIM : 14.11.0022

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal :**

Semarang, 4 Juli 2018

**Fakultas Teknologi Pangan,
Universitas Katolik Soegijapranata**

Pembimbing I

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, MSc.

Dr. R. Probo Yulianto N, STP. MSc.

Pembimbing II

Dr. Ir. B. Soedarini, MP.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul, **“EFEKTIVITAS PENCUCIAN TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) DENGAN BEBERAPA CAIRAN PENCUCI UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPANNYA”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil dari plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 12 Juli 2018

Theresa Larasati Santosa

14.II.0022

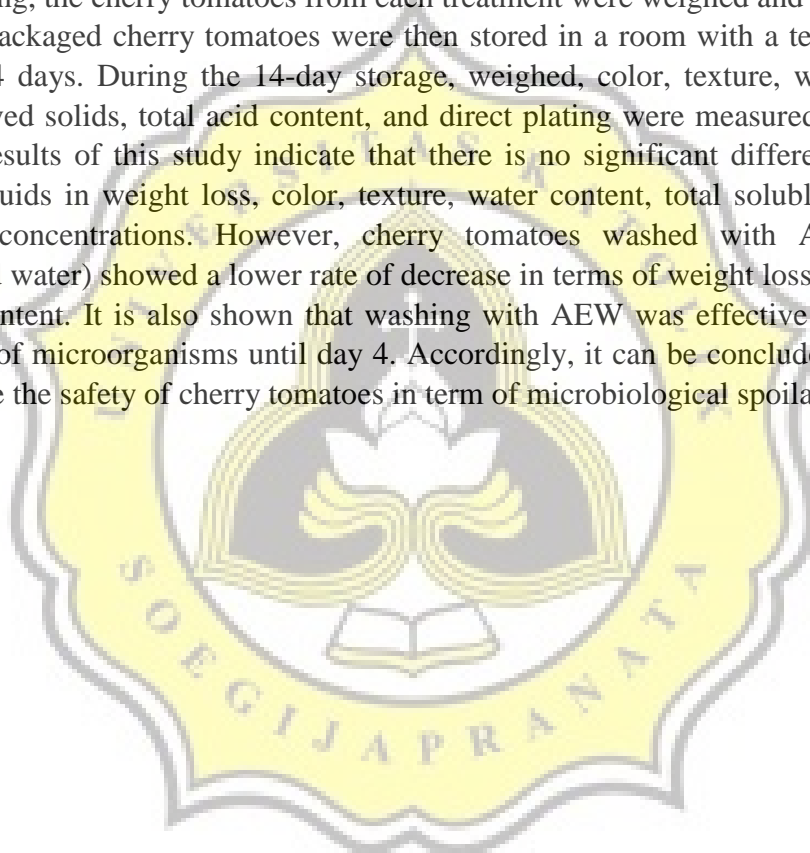


RINGKASAN

Tomat ceri merupakan salah satu bahan pangan segar yang memiliki kandungan nutrisi tinggi. Pengkonsumsian buah ini meningkat dari tahun ke tahun. Tomat ceri umumnya dikonsumsi secara langsung (segar) tanpa adanya perlakuan khusus. Tomat ceri memiliki kekurangan yaitu mudah mengalami kerusakan, dan karena masyarakat sering mengkonsumsinya secara langsung (segar) maka memunculkan risiko keamanan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cairan pencuci yang paling efektif untuk meminimalkan kerusakan dengan menghambat laju penurunan mutu dan menurunkan risiko keamanan tomat ceri selama penyimpanan pada suhu ruang. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah persiapan cairan pencuci yang akan digunakan, yaitu air kran, larutan klorin 100 ppm, *acidic electrolyzed water* (AEW), dan *basic electrolyzed water* (BEW). Tahap kedua adalah pencucian tomat ceri dengan cairan pencuci selama 5 menit dengan kecepatan agitasi 150 rpm. Setelah dilakukan pencucian, tomat ceri dari tiap cairan pencuci ditimbang dan dikemas dengan kemasan PET. Selanjutnya tomat ceri tersebut disimpan dalam ruangan dengan suhu $\pm 25^{\circ}\text{C}$ selama 14 hari. Selama penyimpanan tersebut, dilakukan pengujian susut bobot, warna, tekstur, kadar air, total padatan terlarut, kadar asam total, dan *direct plating* pada bagian “*calyx*”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tomat ceri antar cairan pencuci pada uji susut bobot, warna, tekstur, kadar air, total padatan terlarut, dan kadar asam total. Namun, tomat ceri yang dicuci dengan AEW (*acidic electrolyzed water*) menunjukkan laju penurunan mutu yang lebih lambat pada hasil uji susut bobot, tekstur, dan kadar air. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pencucian dengan AEW efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme hingga hari ke-4 sehingga dapat disimpulkan bahwa AEW dapat menurunkan risiko keamanan tomat ceri dari segi mikrobiologi.

SUMMARY

Cherry tomato is a fresh fruit that has a high nutritional content. The consumption of this fruit have been increasing steadily from year to year. Cherry tomato is usually consumed freshly without any prior processes. Cherry tomato is easily damaged, and there is a safety risk associated with the fresh consumption of this fruit. This study aims to determine the most effective washing liquid to minimize the damage and reduce safety risk of cherry tomatoes during storage at room temperature. The first stage of this research was the preparation of washing liquid, namely tap water, 100 ppm chlorine solution, acidic electrolyzed water, and basic electrolyzed water. The second stage was the washing of cherry tomatoes with each washing liquid for 5 minutes at 150 rpm. After washing, the cherry tomatoes from each treatment were weighed and packed using PET. The packaged cherry tomatoes were then stored in a room with a temperature of 25°C for 14 days. During the 14-day storage, weighed, color, texture, water content, total dissolved solids, total acid content, and direct plating were measured at the *calyx* part. The results of this study indicate that there is no significant difference between washing liquids in weight loss, color, texture, water content, total soluble solids, and total acid concentrations. However, cherry tomatoes washed with AEW (acidic electrolyzed water) showed a lower rate of decrease in terms of weight loss, texture, and moisture content. It is also shown that washing with AEW was effective in inhibiting the growth of microorganisms until day 4. Accordingly, it can be concluded that AEW can improve the safety of cherry tomatoes in term of microbiological spoilage.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul EFEKTIVITAS PENCUCIAN TOMAT CERI (*SOLANUM LYCOPERSICUM* VAR. *CERASIFORME*) DENGAN BEBERAPA CAIRAN PENCUCI UNTUK MEMPERPANJANG UMUR SIMPANNYA dengan tepat waktu. Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penelitian ini termasuk salah satu program kerjasama antara Dr. B. Soedarini. MP. dengan PT. Agrofarm yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas cairan pencuci untuk meningkatkan umur simpan serta keamanan pangan dari tomat ceri.

Semua ini berkat doa, semangat, dukungan, nasihat, bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

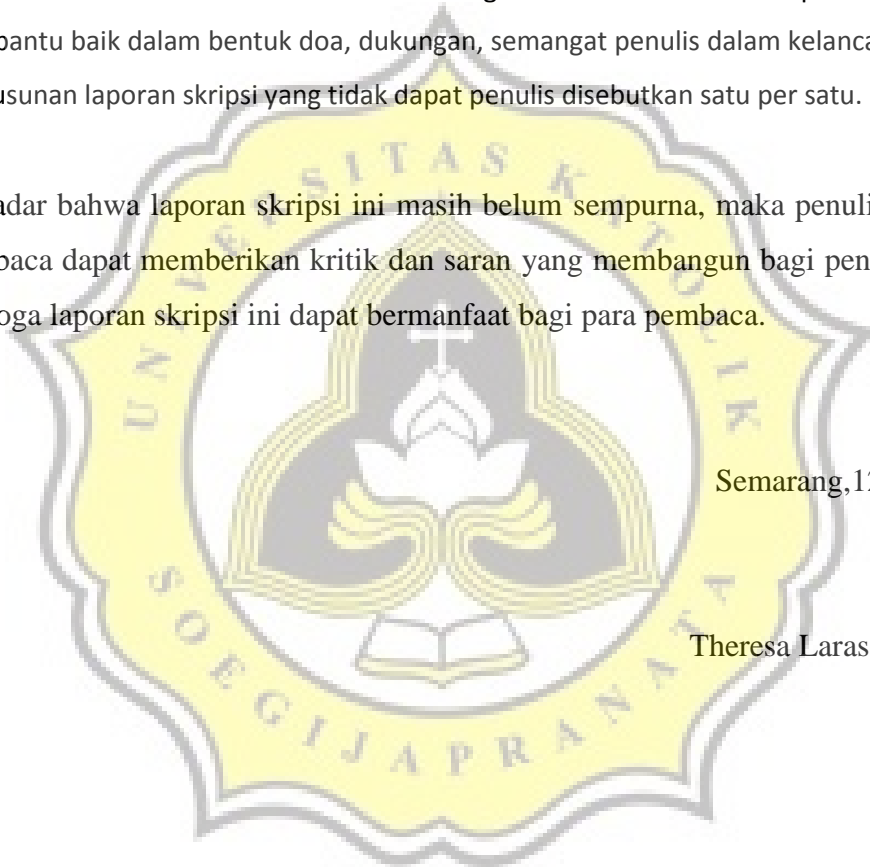
1. Tuhan Yesus Kristus, atas berkat penyertaan-Nya dalam hidup penulis.
2. Bapak Prof. Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc selaku Dekan dari Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan yang sudah memfasilitasi penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, M. Sc. selaku dosen pembimbing I yang sudah memberikan dukungan dan arahan sehingga penulis dapat menyusun laporan skripsi dengan baik.
4. Ibu Dr. B. Soedarini. MP. selaku dosen pembimbing II yang sudah memberikan dukungan dan arahan sehingga penulis dapat menyusun laporan skripsi dengan baik.
5. Bapak Indra Gunawan, S.Tp MSi selaku perwakilan dari PT. Agrofarm yang I^{iv} memberikan informasi dan menyediakan bahan baku utama tomat ceri kepada penulis.
6. Papa Heri Santosa dan mama Miriam Lanawati selaku orangtua yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam suka maupun duka serta Elisabeth Karina S dan Helena Kartikasiwi S sebagai saudari penulis yang selalu memberikan semangat.
7. Mas Soleh, Mas Pri, Mas Lylyx, dan Mbak Agata selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata yang membantu proses selama di laboratorium dan memberi saran kepada penulis

8. Seluruh dosen dan karyawan FTP yang telah membantu dan membimbing penulis selama perkuliahan.
9. Phoa Adelina Cynthia dan Julita sebagai teman seperjuangan selama proses pembuatan skripsi.
10. Nicolas Andre Kristiadi sebagai sahabat yang selalu memberi dukungan, motivasi serta tempat berbagi cerita dan keluh kesah penulis selama proses pembuatan skripsi.
11. Emiliana Milka, Nidia Cahyaning, Elizabeth Gracia, Stefani Jessica, serta Coco dan Lala yang selalu memberi semangat kepada penulis.
12. Seluruh mahasiswa FTP UNIKA terutama angkatan 2014 dan semua pihak yang telah membantu baik dalam bentuk doa, dukungan, semangat penulis dalam kelancaran selama penyusunan laporan skripsi yang tidak dapat penulis disebutkan satu per satu.

Penulis sadar bahwa laporan skripsi ini masih belum sempurna, maka penulis berharap agar pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun bagi penulis. Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, 12 Juli 2018

Theresa Larasati Santosa



DAFTAR ISI

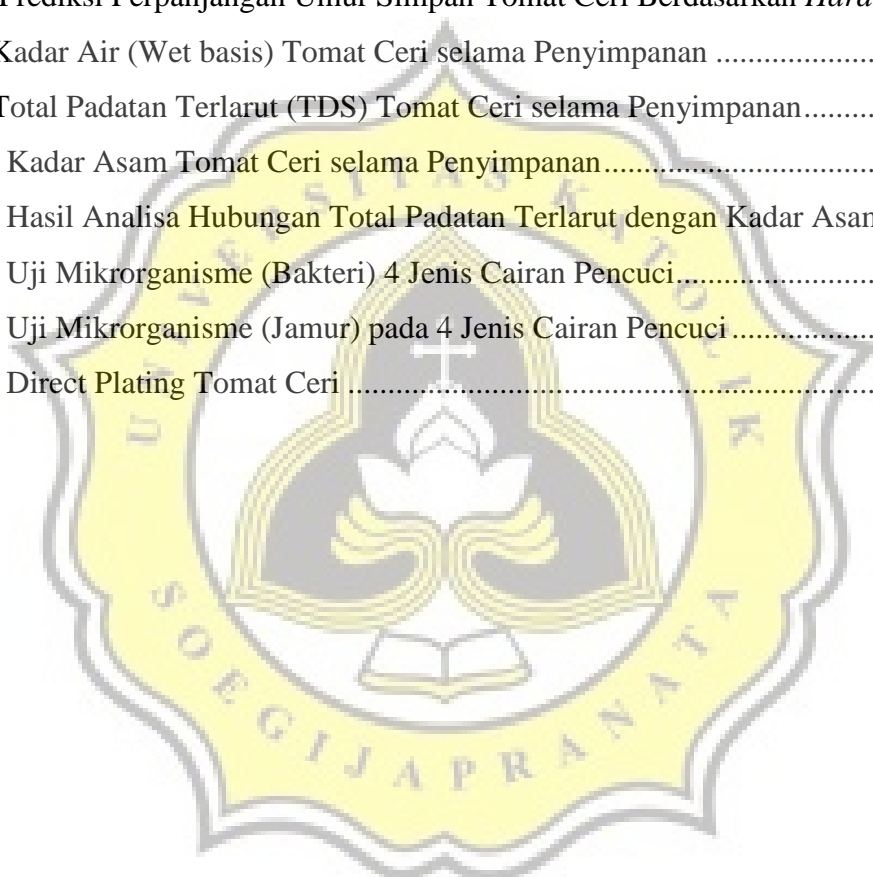
RINGKASAN	iv
<i>SUMMARY</i>	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ixi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Klasifikasi Tomat	2
1.2.2. Tomat Ceri	3
1.2.3. Kegunaan Tomat Ceri	5
1.2.4. Penurunan Mutu	6
1.2.5. Pencegahan Penurunan Mutu	9
1.2.6. <i>Electrolyzed Water</i>	11
1.3. Tujuan Penelitian	14
2. MATERI METODE	15
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	15
2.2. Materi	15
2.2.1. Alat	15
2.2.2. Bahan	16
2.3. Metode	17
2.3.1. Penelitian Pendahuluan	17
2.3.2. Penelitian Utama	17
2.3.2.14. Analisis Data	24
3. HASIL PENGAMATAN	25
3.1. Uji Utama	25
3.1.1. Hasil Pengujian Cairan Pencuci (pH, ORP, DO)	25
3.1.2. Hasil Pengujian Susut Bobot	25
3.1.3. Hasil Pengamatan Penampakan Fisik Buah Tomat Ceri	27
3.1.4. Hasil Pengujian Warna	30
3.1.5. Hasil Pengujian Tekstur	31
3.1.6. Hasil Pengujian Kadar Air (<i>Wet Basis</i>)	33
3.1.7. Hasil Pengujian Total Padatan Terlarut (TDS)	35
3.1.8. Hasil Pengujian Total Asam Tertitrasi (<i>Titrateable Acidity</i>)	36
3.1.9. Hubungan Total Padatan Terlarut dengan Kadar Asam Total	37
3.1.10. Uji Mikrobiologi	38

4. PEMBAHASAN	41
4.1. Tomat Ceri	41
4.2. Penanganan Pasca Panen.....	42
4.2.1. Cara Pemetikan.....	42
4.2.2. Pemilahan	42
4.2.3. Pencucian.....	42
4.2.4. Pengemasan.	45
4.2.5. Penyimpanan.	47
4.3. Karakteristik Penentu Kualitas Tomat Ceri	47
4.4. Hubungan Antar Karakteristik Tomat Ceri.....	62
4.4.1. Hubungan Total Padatan Terlarut dengan Kadar Asam Total	62
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Rekomendasi untuk PT. Agrofarm	63
6. DAFTAR PUSTAKA.....	64
7. LAMPIRAN.....	70



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Tomat Ceri Per 100 Gram	4
Tabel 2. Uji pH, ORP, DO pada beberapa jenis cairan pencuci.....	25
Tabel 3. Persentase Susut Bobot (%) Tomat Ceri selama Penyimpanan	25
Tabel 4. Hasil Pengamatan terhadap Penampakan Fisik Tomat Ceri.....	27
Tabel 5. Perubahan Warna (Delta E) Tomat Ceri Selama Penyimpanan	30
Tabel 6. Hardness Tomat Ceri Selama Penyimpanan	31
Tabel 7. Prediksi Perpanjangan Umur Simpan Tomat Ceri Berdasarkan <i>Hardness</i>	33
Tabel 8. Kadar Air (Wet basis) Tomat Ceri selama Penyimpanan	33
Tabel 9. Total Padatan Terlarut (TDS) Tomat Ceri selama Penyimpanan.....	35
Tabel 10. Kadar Asam Tomat Ceri selama Penyimpanan.....	36
Tabel 11. Hasil Analisa Hubungan Total Padatan Terlarut dengan Kadar Asam Total.	37
Tabel 12. Uji Mikrorganisme (Bakteri) 4 Jenis Cairan Pencuci.....	39
Tabel 13. Uji Mikrorganisme (Jamur) pada 4 Jenis Cairan Pencuci	39
Tabel 14. Direct Plating Tomat Ceri	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pembentukan <i>Electrolyzed Water</i>	11
Gambar 2. Alat Pembuat <i>Electrolyzed Water</i>	16
Gambar 3. Tomat Ceri PT. Agrofam	16
Gambar 4. Kemasan PET (Sumber : PT. Agrofarm)	17
Gambar 5. Desain Penelitian	18
Gambar 6. Susut Bobot	26
Gambar 7. <i>Hardness</i> Tomat Ceri	32
Gambar 8. Kadar Air (% <i>Wet Basis</i>) Tomat Ceri	34
Gambar 9. Hubungan Total Padatan Terlarut dengan Kadar Asam Total	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto <i>Direct Plating</i> Tomat Ceri	70
Lampiran 2. Uji Normalitas.....	72
Lampiran 3. Uji <i>One Way</i> ANOVA Berdasarkan Waktu Penyimpanan	80
Lampiran 4. Uji <i>One Way</i> ANOVA Antar Cairan Pencuci	88
Lampiran 5. Uji Korelasi	101
Lampiran 6 : SNI 01-3162-1992 Tomat Segar	102

